



Inhalt

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Jahrgangsstufe 5 | 2 |
| Jahrgangsstufe 6 | 10 |
| Jahrgangsstufe 7 | 17 |



Jahrgangsstufe 5

| Jahrgang 5 | | | |
|---|--|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>5.1</p> <p><i>Wir lernen uns kennen:</i></p> <p><i>Erhebung und grafische Darstellung von Daten</i></p> <p><i>ca. 10 Ustd.</i></p> | <p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulendiagramme | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Sto-1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen, (Sto-2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck zum Messen, genauen Zeichnen, (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungswechsel zwischen Urliste, Strichliste und Säulendiagramm • Das Thema erlaubt den gemeinschaftlichen Beginn der Schullaufbahn unabhängig von heterogenen Lernvoraussetzungen. Parallele Diagnose von Basiskompetenzen zur Zahlvorstellung (Stellenwertsystem, Zahlenstrahl) → 5.2 • Beim Zeichnen werden Maßstäbe für exaktes und sauberes Arbeiten und für Heftführung etabliert. • Einführung der Arbeit mit einem Regelheft <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Kreisdiagrammen in → 6.4 • Vor- und Nachteile von Darstellungen in → 6.4 • digitaler Hilfsmittel erst in → 6.4 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • auch Balkendiagramme |

| Jahrgang 5 | | | |
|--|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>5.2</p> <p><i>Die Welt in der wir leben:</i></p> <p><i>Darstellen, Ordnen und Vergleichen großer Zahlen in der Stellenwerttafel und auf dem Zahlenstrahl</i></p> <p><i>ca. 10 Ustd.</i></p> | <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen, (Ari-10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll, (Fkt-4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an.</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosebasierte Förderung von Basiskompetenzen zur Zahlvorstellung (Stellenwertsystem, Zahlenstrahl) ← 5.1 • Möglicher Kontext: Unsere Erde in Zahlen • Stellenwerttafel sowohl in Bezug auf Größen und auf natürliche Zahlen nutzen • Zeichnen von Diagrammen unter Einbeziehung von Skalen und einfachen Maßstäben • Technik des Rundens → 5.3 wird dabei einbezogen <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßstäbe erneut in → 5.6 und im → Fach Erdkunde • Anbahnen der Dezimalschreibweise → 6.1 • Weitere Größen in → 5.3, 5.6 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiteres Stellenwertsystem (Binärsystem) • Römische Zahlen als Beispiel ohne Stellenwertsystem |



| Jahrgang 5 | | | |
|--|--|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>5.3</p> <p><i>Größen im Alltag: Rechnen mit Größen und Einheiten in einfachen Sachzu- sammenhängen</i></p> <p><i>ca. 20 Ustd.</i></p> | <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, • Größen und Einheiten: Länge, Zeit, Geld, Gewicht • Darstellung: Stellenwerttafel | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um</p> <p>(Ari-10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an,</p> <p>(Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,</p> <p>(Ope-7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,</p> <p>(Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen,</p> <p>(Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnose von Basiskompetenzen zur Größenvorstellung • Förderung der Grundvorstellungen der Grundrechenarten, insbesondere der Division (Verteilen, Aufteilen) • Kopfrechnen als kontinuierliche Übung: vielfältige, abwechslungsreiche und ritualisierte Übungsformate nutzen (Mathefußball, Trio, vermischte Kopfübungen, Blitzrechnerwettbewerb, Eckenrechnen, ...) • Etablierung einer Lösungsstrategie für Textaufgaben (Textaufgabenknacker): <ol style="list-style-type: none"> a) Genaues Lesen, ggf. wichtiges markieren b) Fragen zur Sachsituation c) Veranschaulichung Bearbeitung: <ol style="list-style-type: none"> d) Schrittweises Rechnen e) Deuten des Ergebnisses (zunächst: Formulieren einer Antwort im Kontext mit sinnvollen Einheiten) • Schriftliche Division erst im UV → 5.5. <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategien zum Rechnen mit Anzahlen ← LP Primarstufe |

| Jahrgang 5 | | | |
|--|---|--|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>5.4 Geometrische Erkundungen: Grundlegende ebene Figuren, erste Konstruktionen und Koordinatisierung ca. 20 Ustd.</p> | <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lagebeziehung: Parallelität, Orthogonalität von Strecken und Geraden • Das kartesische Koordinatensystem • Punkt- und Achsensymmetrie • ebene Figuren: besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Zeichnung | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</i></p> <p>(Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren sowie deren Lagebeziehungen zueinander,</p> <p>(Geo-2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke,</p> <p>(Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Lineal und Geodreieck,</p> <p>(Geo-5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte,</p> <p>(Geo-6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p> <p>(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,</p> <p>(Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober /Unterbegriff),</p> <p>(Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Motivation des Koordinatensystems über eine Schatzsuche • Symmetrien beschreiben und durch Falten, Zeichnen mit dem Geodreieck erstellen • Eigenschaften von Spiegelungen ohne Koordinatensystem • besondere Vierecke: Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Raute, Drachenviereck, symmetrisches Trapez, allgemeines Trapez • Die Klassifikation von Vierecken kann mit Geobrettern unterstützt und als „Haus der Vierecke“ veranschaulicht werden • Sauberkeit und Genauigkeit beim Zeichnen und Messen • Konstruktionen nach Vorgabe und Beschreibung von Konstruktionen (z.B. in Partnerarbeit) <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe für Lagebeziehungen und Figuren ← LP Primarstufe • Beschreibung und Erzeugung achsensymmetrischer Figuren baut auf ←LP Primarstufe • Fach Kunst: Gestaltung mit geometrischen Formen (z.B. Mondrian, Itten) • Handelndes Spiegeln mit Geometriespiegel bekannt aus ← LP Primarstufe <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschiebung von Figuren möglich, auch rechnerisch → 6.4 • Grundkonstruktionen mit Geometriesoftware • Systematische Untersuchung von Symmetrien in → 6.4 |



| Jahrgang 5 | | | |
|---|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>5.5</p> <p><i>Modellieren einfacher funktionaler Zusammenhänge → Fermi-Aufgaben</i></p> <p><i>Rechnen mit System: Rechenterme in Worten und Symbolen darstellen und mithilfe von Rechengesetzen ausrechnen</i></p> <p><i>ca. 25 Ustd</i></p> | <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab</i> <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Potenzieren Teilbarkeitsregeln → Primzahlen & Primfaktorzerlegung, kgV, ggT Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, schriftliche Division Systematisches Lösen von Sachaufgaben | <p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p>(Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen,</p> <p>(Ari-1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise,</p> <p>(Ari-2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln,</p> <p>(Ari-3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese,</p> <p>(Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme,</p> <p>(Ari-6) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen,</p> <p>(Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</p> <p>(Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p>(Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</p> <p>(Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,</p> <p>(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle</p> <p>(Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,</p> <p>(Mod-7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation,</p> <p>(Mod-8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Primfaktordarstellung als Ergebnis forschend-entdeckenden Lernens Systematische Primfaktorzerlegung als algorithmisches Verfahren Mathematik als bedeutende Kulturleistung: Sieb des Eratosthenes Rechengesetze an Beispielen Flexibles Rechnen, Kopfrechenübungen Einführen der schriftlichen Division zunächst für natürliche Zahlen (mit entsprechender Probe) Darstellung der Rechengesetze mit Variablen (Variable als Unbestimmte) Rechenbäume verdeutlichen Strukturen und helfen, die „Vorfahrtsregeln“ bei der Berechnung von Termen zu beachten und diese richtig zu verbalisieren. Beschreibungsgleichheit von Zahlentermen Modellierungsaspekte durch offene Aufgabenstellungen, Fermi-Aufgaben und angemessen komplexe Sachsituationen motivieren. Erweitern der Lösungsstrategien aus ← 5.3 auf einfache, reale Sachzusammenhänge <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Variable als Unbestimmte und Veränderliche in → 5.6 ← LP Primarstufe: „[...] entdecken, nutzen und beschreiben Operationseigenschaften (z. B. Umkehrbarkeit)“ ← LP Primarstufe: Fachbegriffe für die Grundrechenarten sind bekannt. <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <p><i>Teilerdiagramme stellen die Teilbarkeitsrelationen zwischen allen Teilern einer Zahl dar und erlauben das Auffinden des ggT und des kgV zweier Zahlen.</i></p> |



| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>5.6</p> <p><i>Unsere Wohnung / Unser Klassenraum: Berechnung von Flächeninhalt und Umfang ebener Figuren,</i></p> <p><i>Umfang und Flächeninhalt zusammengesetzter Figuren: Die Variable als Unbestimmte zur Beschreibung erkannter Strukturen</i></p> <p>ca. 20 Ustd.</p> | <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Größen und Einheiten: Flächeninhalt <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Größen: Maßstab | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo-10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben,</p> <p>(Geo-11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächenbestimmung,</p> <p>(Geo-12) berechnen den Umfang von Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken,</p> <p>(Geo-13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien,</p> <p>(Ari-7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert</p> <p>(Ari-9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um,</p> <p>(Fkt-4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch</p> <p>(Ope-5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen</p> <p>(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p>Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückgriff auf Stellenwerttafel \leftarrow 5.2 zum Umrechnen in andere Einheiten • Vorbereitung des funktionalen Denkens durch die Arbeit mit Maßstäben • Förderung der Größenvorstellung durch Schätzen, Vergleichen und Ausschöpfen z.B. mit Einheitsquadraten • Rechtecke zur Veranschaulichung des Variablenaspekts (Variable als Unbestimmte) • Einsetzungsaspekt von Variablen durch Kopfrechenübungen mit vorgegebenen Termen • Vorstellung von Variablen eng mit der Aufgabe verbunden - dieselbe Variable wird für verschiedene unbekannte Zahlen genutzt. <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzip der Auslegung von Flächen mit Einheitsquadraten sowie die Zerlegungsstrategie \leftarrow LP Primarstufe • Größen im Alltag \leftarrow 5.3, • Ebene Figuren \leftarrow 5.6 • Körper im Raum \rightarrow 5.7 • Multiplikation von Dezimalbrüchen anbahnen • Einsetzungsaspekt \leftarrow LP Primarstufe, • Rechengesetze mit Variablen (als Unbestimmte) \leftarrow 5.5 • Variable als Veränderliche • Vgl. „Aufbau eines nachhaltigen Term- und Variablenkonzepts“¹ <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <p>Rückwärtsarbeiten als Strategie: Welchen Wert hat die Variable?</p> |
|---|--|---|---|

| Jahrgang 5 | | | |
|---|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>5.7</p> <p><i>Körper im Raum: Quader, Kegel, Zylinder und Co. erfassen und herstellen</i> ca. 20 Ustd.</p> | <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel) | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander,</p> <p>(Geo-3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt,</p> <p>(Geo-14) beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus,</p> <p>(Geo-15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,</p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus,</p> <p>(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p>(Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober /Unterbegriff),</p> <p>(Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Herstellen von Körpern erfordert das Verknüpfen verschiedener Darstellungsformen und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens; ebenso wird das räumliche Vorstellungsvermögen mithilfe von Kopfgeometrie weiterentwickelt • Variation der Zuordnung von Netzen und Körpern durch Färbungen oder Markierungen etc. • Pyramiden, Zylinder und Kegel ggf. als Schablonen vorgeben, das Zeichnen dieser Netze wird erst zum Ende der Sek I erwartet <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper und deren Fachbegriffe aus ← LP Primarstufe <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zunehmend komplexe Würfelgebäude können nach Grund- und Aufrissen gebaut und als Schrägbilder aus unterschiedlichen Ansichten gezeichnet werden. • Ein Wettbewerb zum Zeichnen von Schlössern, Burgen und Kirchen fordert das Zeichnen von Schrägbildern besonders heraus. • Der Eulersche Polyedersatz kann an Prismen, Pyramiden und Polyedern entdeckt werden. |

¹ <https://www.schulentwicklung.nrw.de/materialdatenbank/material/view/5051>



| Jahrgang 5 | | | |
|---|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>5.8</p> <p><i>Einführung in...</i></p> <p><i>Brüche begreifen: Anteil, Bruchteil und Ganzes</i></p> <p><i>ca. 20 Ustd.</i></p> | <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechen-term • Darstellung: Zahlenstrahl; Wortform, Bruch, Prozentzahl | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen, (Ari-11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten</p> <p>(Ari-12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung</p> <p>(Ari-13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stationenlernen mit einfachen Anteilen • Veranschaulichung der Brüche auf möglichst viele Weisen (Bruchstreifen, weitere z.B. Geobrett, Ziffernblatt, Messbecher) • Strategien beim Ordnen und Vergleichen (Vergleich der Zähler und Nenner, Rest zur 1, Vergleichszahlen, Stützzahlen) • Sprachsensibilität (z.B. Anteil vs. Verhältnis) • Ordnen von Brüchen am Zahlenstrahl (mit der Länge 1 m), Identifikation mit bekannten Dezimalzahlen • Zunächst Unterscheidung von z.B. $\frac{3}{4}$ eines Ganzen und 3 Ganzen geteilt durch 4 (Bruch als Quotient) • Rückwärtsarbeiten: Schluss vom Anteil auf das Ganze durch Operatorvorstellung • Drei Grundaufgaben zur Berechnung von Bruchteil, Anteil und Ganzem in beziehungshaltigen Sachkontexten <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruchstreifen als Prozentstreifen in <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erforschen des Grundprinzips des Kürzens, konkret in \rightarrow 6.1, • Gemischte Schreibweise |



Jahrgangsstufe 6

| Jahrgang 6 | | | |
|---|--|---|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>6.0</p> <p>Fortsetzung von Brüche begreifen (5.8)</p> <p>Je nach Fortschritt des Lehrstoffes wird das Kapitel 5.8 in der Klassenstufe 6 unterrichtet</p> | <p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> Begriffsbildung: Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechen-term <p>Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl</p> | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen, (Ari-11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten</p> <p>(Ari-12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ari-13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Stationenlernen mit einfachen Anteilen Veranschaulichung der Brüche auf möglichst viele Weisen (Bruchstreifen, weitere z.B. Geobrett, Ziffernblatt, Messbecher) Strategien beim Ordnen und Vergleichen (Vergleich der Zähler und Nenner, Rest zur 1, Vergleichszahlen, Stützzahlen) Sprachsensibilität (z.B. Anteil vs. Verhältnis) Ordnen von Brüchen am Zahlenstrahl (mit der Länge 1 m), Identifikation mit bekannten Dezimalzahlen Zunächst Unterscheidung von z.B. $\frac{3}{4}$ eines Ganzen und 3 Ganzen geteilt durch 4 (Bruch als Quotient) Rückwärtsarbeiten: Schluss vom Anteil auf das Ganze durch Operatorvorstellung Drei Grundaufgaben zur Berechnung von Bruchteil, Anteil und Ganzem in beziehungshaltigen Sachkontexten <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Bruchstreifen als Prozentstreifen in <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Erforschen des Grundprinzips des Kürzens, konkret in \rightarrow 6.1, <i>Gemischte Schreibweise</i> |



| Jahrgang 6 | | | |
|--|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>6.1 <i>Die drei Gesichter einer Zahl: Einführung der rationalen Zahlen ca. 15 Ustd.</i></p> | <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Drei Gesichter: Dezimalzahl-, Bruch- und Prozentschreibweise • Nutzung der gemischten Schreibweise zur Veranschaulichung und zum Vergleichen • Unterscheidung abbrechender und periodischer Dezimalzahlen • Erzeugen von periodischen Dezimalbrüchen durch schriftliche Division (falls der Nenner kein Teiler von 100) \leftarrow 6.0, \leftarrow 5.5 (Grundvorstellung des Bruchs als Quotient) • Kopfrechenübungen <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Brüche und Dezimalzahlen bei Größenangaben (Geld, Pizza...) aus \leftarrow LP Primarstufe • Schriftliche Division \leftarrow 5.5 • Brüche begreifen \leftarrow 58 • Teilbarkeitsregeln \leftarrow 6.0/5.8 |
| <p>6.2 <i>Addition und Subtraktion von Brüchen und Dezimalzahlen 18 U.-Std.</i></p> | <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, • Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische-Dezimalzahl | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i> (Ari-3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese, (Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i> (Pro-1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren), (Pro-7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entdeckendes Lernen: Wie können Bruchzahlen addiert und subtrahiert werden? • Aufteilung in zwei Abschnitte zum Rechnen mit Dezimalzahlen und mit Bruchzahlen. • Systematische Variationen in Termen zur Vorbereitung der Variablenvorstellung \rightarrow 6.7 • Gemischte Schreibweise als Summe von natürlicher Zahl und Bruch • Addition und Subtraktion mit Bruchstreifen \leftarrow 5.8 • Kontextaufgaben mit Alltagsbezug • Problemlösestrategien als kurze Anleitungen/Merksätze im Regelheft formulieren <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau auf Grundvorstellungen zu Zahlen \leftarrow 5.1 |



| Jahrgang 6 | | | |
|---|--|---|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>6.3 <i>Veränderungen und Zustände mit ganzen Zahlen beschreiben</i> ca. 10 Ustd.</p> | <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlbereichserweiterung: positive Zahlen, Darstellung ganzer Zahlen <p><i>Darstellung: Zahlenstrahl und Zahlengerade, Wortform,</i></p> | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten,</p> <p>(Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (nur Addieren/Subtrahieren an der Zahlengerade),</p> <p>(Geo-6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(Ope-5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorzeichen vs. Rechenzeichen • Erweiterung Zahlenstrahl auf Zahlengerade • Erweiterung des Koordinatensystems auf vier Quadranten <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <p><i>Verschiebungspfeile im Koordinatensystem → 6.4</i></p> |

| Jahrgang 6 | | | |
|---|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>6.4</p> <p><i>Kunst und Architektur</i></p> <p>-</p> <p><i>Ornamente ebener Figuren erkunden und zeichnen</i></p> <p><i>Parkettierungen – Verschiebungen und Spiegelungen untersuchen und erzeugen</i></p> <p>ca. 25 Ustd.</p> | <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung • Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie <p><i>Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen</i></p> | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren sowie deren Lagebeziehungen zueinander</p> <p>(Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware</p> <p>(Geo-5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte,</p> <p>(Geo-7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem,</p> <p>(Geo-8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren</p> <p>(Geo-9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,</p> <p>(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p>(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware).</p> <p>(Kom-4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrien beschreiben und durch Falten, Zeichnen mit dem Geodreieck erstellen • Eigenschaften von Spiegelungen ohne Koordinatensystem • Schätzen, Messen und klassifizieren von Winkeln bestehender Ornamente • Sauberkeit und Genauigkeit beim Zeichnen und Messen • Konstruktionen nach Vorgabe und Beschreibung von Konstruktionen (z.B. in Partnerarbeit) <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung und Erzeugung achsensymmetrischer Figuren baut auf ← LP Primarstufe • Fach Kunst: Gestaltung mit geometrischen Formen (z.B. Mondrian, Itten) • Handelndes Spiegeln mit Geometriespiegel bekannt aus ← LP Primarstufe <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreismuster können auf dem Schulhof gezeichnet werden. Dabei spielt die genaue Konstruktionsbeschreibung eine zentrale Rolle. • Systematische Untersuchung von Symmetrien in → 6.4 • Untersuchung der Eigenschaften von Spiegelungen und Verschiebungen im 2D-Koordinatensystem • Untersuchung der Verkettungen von (gleich- oder verschiedenartigen) Abbildungen mit dynamischer Geometriesoftware • Kopfgeometrische Übungen in der Ebene <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fach Kunst: Parkettierungen im Stil von Escher oder Penrose • Verschiebungen von Figuren ← 5.4 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • UV auch in Projekten (in Zusammenarbeit mit andern Fächern) umsetzbar • Konstruktion von Drehungen und drehsymmetrischen Problemorientierte Aufgaben zum Finden von Spiegelachsen und Drehpunkten. |



| Jahrgang 6 | | | |
|--|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>6.5 <i>Multiplikation und Division von Brüchen und Dezimalzahlen</i> ca. 20 Ustd.</p> | <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division • Begriffsbildung Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6),</p> <p>(Ari-5) kehren Rechenanweisungen um,</p> <p>(Ari-11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse,</p> <p>(Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt von Brüchen sowohl als Anteil eines Anteils • Division als Umkehrung der Multiplikation durch Rückwärtsrechnen • Kopfrechenübungen <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit natürlichen Maßzahlen ← 5.6 • Die drei Gesichter einer Zahl ← 6.1 • Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen ← 6.2 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppelbrüche • Rechenoperation mit Brüchen in gemischter Schreibweise oder in unterschiedlicher Darstellung • Multiplikation im Kontext von Volumina ← 5.7 |



| Jahrgang 6 | | | |
|--|--|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>6.6</p> <p><i>Wir führen eine Befragung durch: Grundlagen der Stochastik ca. 15 Ustd.</i></p> | <p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • statistische Daten: Datenerhebung, Säulen- u. Kreisdiagramme, Boxplots, • Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit • Kenngrößen: arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Sto-1) erheben Daten, (Sto-2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation), (Sto-3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten, (Sto-4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen, (Sto-5) führen Änderungen statistischer Kenngrößen auf den Einfluss einzelner Daten eines Datensatzes zurück, (Sto-6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge und Tabellenkalkulation, (Kom-7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Sto-3, Sto-4 und Sto-5 in ← 5.1 erworbene Grundlagen weiterführen • Durchführung einer Wahl und Darstellung der Ergebnisse in Kreisdiagrammen, auch mit digitalen Hilfsmitteln. • Kontext Klassenarbeit – Notenspiegel selbst erstellen • Vergleich von unterschiedlichen Ergebnissen von Umfragen in Kenngrößen, Darstellung und Daten • Vergleich der Darstellungen Kreis-/ Säulendiagramme vs. Boxplots; Vor-/ Nachteile <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wir lernen uns kennen ← 5.1 • Politik: Darstellung der Ergebnisse einer Landtags-/ Bundestagswahl |



| Jahrgang 6 | | | |
|--|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>6.7</p> <p><i>Muster und Zahlenfolgen erkunden und mit Termen beschreiben</i></p> <p>ca. 17 Ustd.</p> | <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatzverfahren | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-5) kehren Rechenanweisungen um, (Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen, (Fkt-2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an, (Fkt-3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren), (Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anbahnung des funktionalen Denkens Zahlenfolgen (Dreieckszahlen, Quadratzahlen, Streichholz-Folgen, ...) Laborstationen zu Dreieckszahlen² Einfache, anschauliche Problemlösestrategien (verbindlich: Symmetrien verwenden, Beispiele finden, Schlussfolgern) Variable als Veränderliche <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Variable als Unbestimmte \leftarrow 5.5 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Fibonacci-Zahlen |

² www.mathe-labor.de - Stationen - Archiv - figurierte Zahlen

Jahrgangsstufe 7

| Jahrgang 7 | | | |
|---|--|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>7.1 Funktionenwerkstatt: Zuordnungen und ihre Darstellungen ca. 15 Ustd.</p> | <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Fkt-1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab, (Fkt-2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen, (Fkt-4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen, (Fkt-7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Tabellenkalkulation oder Tablet), (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Mod-5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu, (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Erkunden verschiedener Zuordnungen (proportionale, antiproportionale, sonstige) und Ermöglichung experimenteller Erfahrungen mit Präsentationen im Rahmen eines Stationenlernens Vermeidung einer frühzeitigen Fixierung auf proportionale und antiproportionale Zuordnungen Integrierende Wiederholung des Rechnens mit Größen. Betonung zeitlicher Änderungen zur Vernetzung mit der Physik. Einführung des Taschenrechners zur Bearbeitung alltagsnaher Aufgaben. <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Lineare Funktionen → Ende 7 bzw. Beginn 8 Exponentialfunktionen → JG 9/10 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Die Angabe von Rechenvorschriften ermöglicht Erfahrungen im Umgang mit Vorformen der mathematischen Formelsprache. |

| Jahrgang 7 | | | |
|---|--|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>7.2</p> <p>19 % auf alles:</p> <p>Rabatte, Mehrwertsteuer und Prozente</p> <p>ca. 12 Ustd.</p> | <p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Fkt-8) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen,</p> <p>(Ari-4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner),</p> <p>(Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,</p> <p>(Kom-2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,</p> <p>(Kom-11) führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Basis für die Ermittlung von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert sind sowohl der Dreisatz \leftarrow 7.1 als auch die Anteilsvorstellung \leftarrow 5.9, 6.4 Bruchstreifen erweitern auf Prozentstreifen \leftarrow 6.4 Kombination von Rabatten Betonung ökonomischer Kontexte (Rabatt, Mehrwertsteuer, Aktienkurse) Digitale Medien: Erstellen von Rechnungsformularen, Planen von Veranstaltungen und Klassenfahrten <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Zahlvorstellung und Bruchstreifen in \leftarrow 5.9 und 6.4 prozentuale Veränderungen und Zinseszins \rightarrow 8.6 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Betonung des Wachstumsfaktors im Unterschied zur schrittweisen prozentualen Veränderung mit Blick auf exponentielles Wachstum \rightarrow 9.xx |

| Jahrgang 7 | | | |
|--|---|---|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>7.3</p> <p><i>Quod erat demonstrandum:</i></p> <p><i>Winkel und Winkelsätze</i></p> <p>ca. 15 Ustd.</p> | <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz, • Konstruktion: Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo-1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren, (Geo-2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. (Pro-8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (Arg-1) stellen Fragen, die für Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (Arg-6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten (Arg-7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (direktes Schlussfolgern, Widerspruch), (Arg-8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geradenkreuzungen aus dem Alltag (Straßenkarten, geometrische Figuren und Muster) • Erster Zugriff auf das Beweisen durch Entdecken, Formulieren, Begründen und Nutzen von allgemeingültigen Zusammenhängen • Anbahnung von Argumentationsketten durch Wenn-Dann-Aussagen • Winkelmessungen und -berechnungen an Faltungen • Herausstellen des Merkmals „Beweis“ am Beispiel des Innenwinkelsatzes • Umkehrbarkeit der Sätze thematisieren, exemplarisch einen Beweis durch Widerspruch • Beachten einer präzisen Darstellung von Lösungswegen bei Beweisaufgaben <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Winkel \leftarrow 6.6 • Navigation: Kreuzpeilung von Schiffen/Flugzeugen \rightarrow 7.4 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Denkaufgaben (vgl. „Schule des Denkens“ nach Polya) zur Planung von Lösungswegen; komplexere Bestimmungsaufgaben zur Beurteilung von Lösungswegen • Innenwinkelsumme im Vieleck • Formulierung der Abhängigkeit von Winkeln in Figuren mit Termen; algebraische Argumente spielen nach Möglichkeit keine Rolle |

| Jahrgang 7 | | | |
|--|--|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>7.4</p> <p><i>Vermessung im Gelände:</i></p> <p><i>Geometrische Konstruktionen und Kongruenz</i></p> <p><i>ca. 15 Ustd.</i></p> | <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Höhe und Grundseite • geometrische Sätze: Kongruenzsätze, Satz des Thales <p><i>Konstruktion:</i></p> <p><i>Dreieck, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt</i></p> | <p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p>(Geo-2) begründen die Beweisführung zum Satz des Thales,</p> <p>(Geo-3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen,</p> <p>(Geo-4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben,</p> <p>(Geo-5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktions-schritte mit Fachbegriffen an,</p> <p>(Geo-6) erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten) mithilfe dynamischer Geometriesoftware,</p> <p>(Geo-7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen,</p> <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <p>(Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,</p> <p>(Pro-6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus,</p> <p>(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</p> <p>(Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Messungen und Standortbestimmung im Gelände • Problemlösen alltagsnaher geometrischer Fragestellungen (Abstände und Winkel im Gelände, Optimale Lage von Straßen und zentralen Orten) sowohl mit analogen als auch mit digitalen Werkzeugen • Fachsprache: präzise Beschreibung des Vorgehens (Konstruktionsbeschreibung) • Kongruenz(-begriff) motiviert zum Untersuchen der eindeutigen Konstruierbarkeit • Existenzfragen (Dreiecksungleichung) und Eindeutigkeitsfragen (Konstruktion SSW) werden als charakteristische mathematische Fragestellungen angesprochen <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften besonderer Vierecke ← 5.5 mit Kongruenzsätzen beweisen (Methode z.B. Beweis-puzzle). • Kongruenz im Zusammenhang mit Abbildungen ← 6.10 <p><i>Peripheriewinkelsatz als Verallgemeinerung des Satz des Thales</i></p> |



| Jahrgang 7 | | | |
|---|---|--|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>7.5</p> <p>Raus aus den Schulden:</p> <p>Rechnen mit rationalen Zahlen</p> <p>ca. 12 Ustd.</p> | <p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, und Rechengesetze für rationale Zahlen, binomische Formeln | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach,</p> <p>(Ari-2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an,</p> <p>(Ari-3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,</p> <p>(Ope-8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,</p> <p>(Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstieg: Kontospiel³ • Permanenzprinzip zur Begründung der Multiplikationsregeln; Regel zur Division ergibt sich analog <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung ganzer Zahlen bereits in ← 6.2 • Rechenregeln mit (positiven) Bruchzahlen ← 5.4, ← 6.5, ← 6.7 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt: Lernspiele zum Rechnen mit rationalen Zahlen mit Lernenden entwickeln |

³ http://www.ko-si-ma.de/upload/downloads/hru7/MW7_Handreichung_Negative_Zahlen.pdf

| Jahrgang 7 | | | |
|---|---|---|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>7.6 <i>Termumformungen anschaulich ca. 6 Ustd.</i></p> | <p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Term und Variable: Termumformungen | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Geo-6) erkunden geometrische Zusammenhänge, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen mithilfe dynamischer Geometriesoftware,</p> <p>(Geo-8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren,</p> <p>(Ari-5) stellen Terme zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</p> <p>(Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhaltsformeln und Umfangsformeln in unterschiedlichen zur Herleitung passenden Varianten ermöglichen eine erste, anschaulich begründete Begegnung mit Termen und Termumformungen • Begründung der 1. binomischen Formel mit Flächenzerlegung • Beschreibungsgleichheit von Termen |

| Jahrgang 7 | | | |
|--|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>7.7</p> <p><i>Verpackte Zahlen: Terme und Gleichungen</i></p> <p>ca. 18 Ustd.</p> | <p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen, binomische Formeln • Lösungsverfahren: Algebraisches Lösungsverfahren (lineare Gleichungen) | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ari-4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen,</p> <p>(Ari-5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf,</p> <p>(Ari-6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf,</p> <p>(Ari-7) formen Terme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.</p> <p>(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p>(Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,</p> <p>(Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf,</p> <p>(Kom-5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Terme mit zunächst einer Variablen für anschauliche Situationen (Streichhölzer, Paketband, Muster....) aufstellen und Werte berechnen • Terme vergleichen und Beschreibungsgleichheit thematisieren • Übersetzungen zw. Wortform und algebraischer Notation • Einsetzungsgleichheit mit Tabellenkalkulation prüfen • Gleichwertigkeit von Termen durch Umformungen zeigen (insbesondere: Ausmultiplizieren und Ausklammern) ← 5.4 • Gleichungen aufstellen und lösen durch systematisches Probieren, Tabelle, Graph und Äquivalenzumformung (Waagemodell) • Problemlösen mit Gleichungen (Zahlenrätsel, Altersrätsel, alltagsnahe Sachsituationen) • Durch sinnvolle Nutzung von Tabellenkalkulation den Variablenaspekt verdeutlichen <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Muster und Zahlenfolgen erkunden und mit Termen beschreiben ← 6.9 • Algebraische und grafische Lösungsverfahren im Zusammenhang mit linearen Funktionen ⇒ 8.3, 8.4 |



| Jahrgang 7 | | | |
|--|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>7.8 <i>Würfel gegen Legosteine: Wahrscheinlichkeiten nicht nur in Laplace-Experimenten</i> ca. 12 Ustd.</p> | <p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: einstufige Zufallsversuche, Baumdiagramm • Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln • Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Sto-1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab,</p> <p>(Sto-4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab,</p> <p>(Sto-5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell,</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p>(Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Spielerischer und experimenteller Zugang über einen prognostischen Wahrscheinlichkeitsbegriff, (Legosteine, Riemer-Würfel, Reißzwecken,...) • relative Häufigkeit als Schätzwert für Wahrscheinlichkeit • Spiel „Differenz trifft“⁴ • Simulation alltagsnaher Situationen zum Hinterfragen von Wahrscheinlichkeiten bestimmter Ereignisse (ohne Kalkül) • Grundbegriffe und Notation an Beispielen einführen <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • relative Häufigkeit ← 6.8 • zweistufigen Zufallsexperimente → 8.1 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung des Erwartungswerts über faire und nicht faire Spiele • Planung und Umsetzung eigener „Glücksspiele“ z.B. für ein Schulfest (selbstdifferenzierende Aufgaben) |

⁴ Spielplan zum Herunterladen unter <http://www.kmk-format.de/Mathematik2.html>

| Jahrgang 7 | | | |
|--|--|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler | Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen |
| <p>7.9</p> <p><i>Nach Tarif abrechnen und mit Tempomat fahren: Lineare Funktionen ca. 18 Ustd.</i></p> | <p><i>Funktionen</i></p> <p><i>lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck</i></p> | <p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Fkt-3) charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen,</p> <p>(Fkt-5) beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen,</p> <p>(Fkt-6) interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen,</p> <p>(Fkt-7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen und Funktionen auch mit digitalen Hilfsmitteln (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionsplotter und Multirepräsentationssysteme),</p> <p><i>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</i></p> <p>(Ope-11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),</p> <p>(Ope-13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse,</p> <p>(Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p>(Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> | <p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortsetzung der in ← 7.1 aufgenommenen Betrachtung allgemeiner Zuordnungen • Experimentelles Entdecken linearer Zusammenhänge Abbrennen von Kerzen, konstante Geschwindigkeit (Zeit-Weg-Diagramme) → Fach Physik • händische Zeichnen von Funktionsgraphen im angemessenen Umfang (enaktive Umsetzung) • dynamische Untersuchung von Steigung und Achsenabschnitt mit Funktionsplotter (z.B. GeoGebra) • Darstellungswechsel (auch sprachlich) intensiv • Abgrenzung Zuordnung ↔ Funktion • Begriffe: Definitionsmenge / Wertemenge <p><i>Zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau auf den proportionalen Zuordnungen ← 7.1, „Verschiebung in y-Richtung“ • grafisches Lösungsverfahren für zwei Gleichungen: Vernetzung zum Lösen von LGS → 8.4 <p><i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Formeln zur Berechnung der Nullstelle aus den Parametern der linearen Funktion • lineare Regression zur Visualisierung von Trends <p><i>Kunst mit linearen Funktionen (Hüllkurven erzeugen)</i></p> |